


## Retaining plate for brake pads

**Patent number:** DE2912021  
**Publication date:** 1979-10-04  
**Inventor:** MATSUMOTO ATSUO  
**Applicant:** SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES  
**Classification:**  
- international: F16D65/02  
- european: F16D65/097D; F16D65/097F2D2; F16D66/02  
**Application number:** DE19792912021 19790327  
**Priority number(s):** JP19780036273 19780328

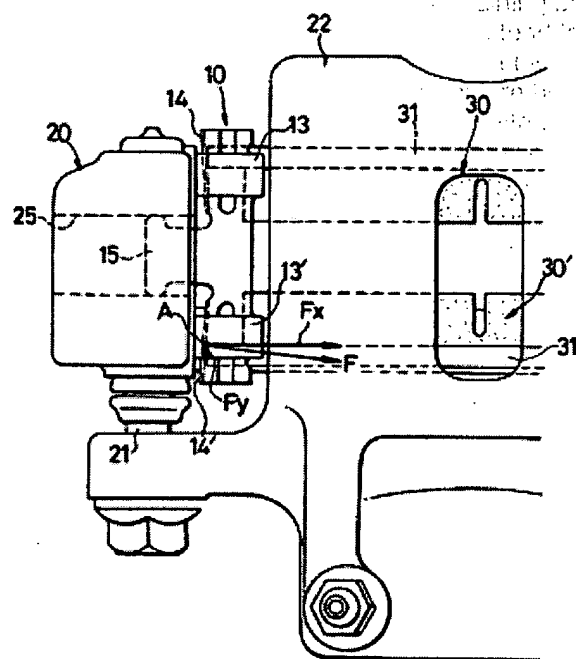
**Also published as:**

 US4196794 (A1)  
 JP54129261 (A)  
 GB2017237 (A)

Abstract not available for DE2912021

Abstract of corresponding document: **US4196794**

A retaining plate for brake pads with recesses that extend from both ends of a plate-shaped body in the longitudinal direction thereof. A pair of arms are bent backward at the front edge of the body with the end portions of the pair of arms bent downwardly. A pair of depressing sections are bent at the rear edge of the body in such a manner that the depressing sections are inclined inwardly with respect to the front edge of the body.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

51

Int. Cl. 2:

F 16 D 65/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Bahördeneigentum

DE 29 12 021 A 1

11

# Offenlegungsschrift 29 12 021

21

Aktenzeichen: P 29 12 021.6-12

22

Anmeldetag: 27. 3. 79

43

Offenlegungstag: 4. 10. 79

31

Unionspriorität:

32 33 31

28. 3. 78 Japan P 36273-78

54

Bezeichnung: Halteplatte für Bremsbeläge

71

Anmelder: Sumitomo Electric Industries, Ltd., Osaka (Japan)

74

Vertreter: Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dr.-Ing.;  
Stockmair, W., Dr.-Ing. Ae.E.; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;  
Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte,  
8000 München

72

Erfinder: Matsumoto, Atsuo, Itami, Hyogo (Japan)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 29 12 021 A 1

2912021

8 MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSTRASSE 43

27. März 1979

P 13 683

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

No. 15, Kitahama 5-chome, Higashi-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan

Halteplatte für Bremsbeläge

P A T E N T A N S P R Ü C H E

(1.) Halteplatte für Bremsbeläge, g e k e n n z e i c h -  
n e t durch einen plattenförmiger Körper (11), zwei Aus-  
sparungen (12, 12'), die von beiden Enden des plattenförmigen  
Körpers (11) in seiner Längsrichtung verlaufen, zwei Arme  
(13, 13'), die an der Vorderkante des Körpers (11) zurück-  
gebogen sind, wobei die Endabschnitte der beiden Arme (13,  
13') nach unten gebogen sind, und durch zwei Druckteile  
(14, 14'), die an der Hinterkante des Körpers (11) derart  
gebogen sind, dass sie bezüglich der Vorderkante des Körpers  
(11) schräg nach innen verlaufen.

909840/0789

- 2 -

2. Halteplatte nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h -  
n e t durch einen Verriegelungsteil (15), der zwischen  
den beiden Druckteilen (14, 14') ausgebildet ist.

3. Halteplatte nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass der Verriegelungsteil (15) von  
der Hinterkante des Körpers (11) in derselben Ebene nach  
aussen verläuft, in der die Halteplatte liegt und dass  
der Verriegelungsteil (15) zwei nach unten verlaufende  
Ansätze aufweist.

4. Halteplatte nach Anspruch 1 oder 3, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , dass die Druckteile (14, 14')  
von der Hinterkante des Körpers (11) nach unten gebogen  
sind.

5. Halteplatte nach Anspruch 4, g e k e n n z e i c h -  
n e t durch zwei Ansätze (19, 19'), die von der Vorderkante  
des Körpers (11) nach unten verlaufen.

2912021

A. GRÜNECKER  
DIP.-ING.  
H. KINKELDEY  
DR.-ING.  
W. STOCKMAIR  
DR.-ING. - ABT. (CALTECH)  
K. SCHUMANN  
DR. FER. NAT. - DIP.-PHYS.  
P. H. JAKOB  
DIP.-ING.  
G. BEZOLD  
DR. FER. NAT. - DIP.-CHEM.

8 MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSTRASSE 43

- 3 -

# Halteplatte für Bremsbeläge

Die Erfindung betrifft ein plattenförmiges Element, das Bremsbeläge halten kann und in der Lage ist, die Abnutzung der Bremsbeläge festzustellen.

Es ist ein Verfahren bekannt, bei dem die Unterlageplatten der Bremsbeläge mit Hilfe einer Federeinrichtung in eine Richtung gegen ein ortsfestes Element (Drehmomentaufnahmeelement oder Bremswiderlager) gedrückt werden, um das Auftreten von Schepper- oder Klappergeräuschen usw. zu vermeiden.

Es ist jedoch schwierig, wirksam das Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen dadurch zu verhindern, dass nur eine

- 4 -

909840/0789

Druckkraft an die Unterlageplatten der Bremsbeläge in Umfangsrichtung gelegt wird. Wenn Druckkräfte in mehreren Richtungen mit Hilfe von nur einer Feder angelegt werden sollen, wird der Aufbau notwendigerweise kompliziert.

Es wird andererseits in weitem Umfang ein Verfahren verwandt, bei dem ein Fühler in einen Bremsbelag bis zu seiner Abriebgrenze eingesetzt wird und die Abnutzung des Bremsbelages elektrisch festgestellt wird. Dieses Verfahren hat jedoch den Nachteil, dass die Befestigungskonstruktion für den Fühler relativ kompliziert ist und eine elektrische Detektorschaltung vorgesehen werden muss. Daher nehmen sowohl die Anzahl der Faktoren, die potentiell Schwierigkeiten hervorrufen können, sowie die Herstellungskosten zu.

Ziel der Erfindung ist daher eine Halteplatte für Bremsbeläge, die einen einfachen Aufbau hat und dennoch in der Lage ist, wirksam das Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen in den Bremsbelägen zu vermeiden.

Durch die Erfindung soll insbesondere eine Halteplatte für Bremsbeläge geliefert werden, die feststellen kann, dass die Bremsbeläge bis auf die Abriebgrenze abgenutzt sind.

Dazu wird erfindungsgemäss eine Halteplatte für Bremsbeläge vorgeschlagen, die Aussparungen aufweist, die von beiden Enden eines plattenförmigen Körpers in Längsrichtung verlaufen. Zwei Arme sind an der Vorderkante des Körpers zurückgebogen. Die Endabschnitte der beiden Arme sind nach unten gebogen und zwei Druckteile sind an der Hinterkante des Körpers derart umgebogen, dass die Druckteile bezüglich der Vorderkante des Körpers schräg nach innen verlaufen.

Im Folgenden wird anhand der zugehörigen Zeichnung ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert:

- Fig. 1 zeigt das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Halteplatte im noch nicht gebogenen Zustand.
- Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der in der erforderlichen Weise gebogenen Halteplatte.
- Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht der in Fig. 2 dargestellten Halteplatte.
- Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf ein Beispiel einer Scheibenbremse, in die das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Halteplatte eingebaut ist.
- Fig. 5 zeigt eine Vertikalschnittansicht der in Fig. 4 dargestellten Scheibenbremse.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Halteplatte wird dadurch erhalten, dass eine Federstahlplatte in der in Fig. 1 dargestellten Weise ausgestanzt und so gebogen wird, wie es erforderlich ist.

Wie es in Fig. 1 dargestellt ist, verlaufen Aussparungen 12 und 12' von beiden Enden eines im wesentlichen rechteckigen Körpers 11 in Längsrichtung. Zwei Arme 13 und 13' gehen von der Vorderkante aus. Druckteile 14 und 14' sind an den Seiten des rechteckigen Körpers 11 vorgesehen, die den Armen gegenüberliegen. Ein Verriegelungsteil 15 ist zwischen den Druckteilen 14 und 14' ausgebildet.

Die in dieser Weise geformte Platte wird entlang der unterbrochenen Linien in Fig. 1 gebogen, um die in den Fig. 2 und 3 dargestellte Halteplatte 10 zu bilden. Wie es insbesondere in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, sind die Arme 13 und 13' an der Vorderkante des Plattenkörpers 11 zurückgebogen und sind die Endabschnitte der Arme 13 und 13' nach unten gebogen. Die Druckteile 14 und 14' sind andererseits längs der Linien



16 und 16' an der hinteren schräg verlaufenden Kante bezüglich der Vorderkante des Plattenkörpers 11 jeweils nach innen gebogen. Zwei nach unten verlaufende Ansätze 19 und 19' sind längs der Vorderkante des Plattenkörpers ausgebildet.

In den Fig. 4 und 5 ist ein Beispiel einer Scheibenbremse dargestellt, in die das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Halteplatte 10 eingebaut ist.

Wie es in Fig. 4 und 5 dargestellt ist, sind Stifte 21 gleitend verschiebbar in beide Seiten eines ortsfesten Elementes 20 (Drehmomentaufnahmeelement oder Bremswiderlager) eingesetzt, von dem nur eine Seite dargestellt ist. Ein selbstnachstellendes Joch 22 ist durch den Stift gehalten. Bremsbeläge 30 und 30' sind im Joch einander zugewandt angeordnet.

Aussparungen 32 (Fig. 5) sind in den beiden Seiten einer Unterlageplatte 31 für einen Bremsbelag ausgebildet, wobei nur eine Seite der Unterlageplatte 31 dargestellt ist. Die Aussparung 32 steht gleitend verschiebbar mit einem Vorsprung 23 in Eingriff, der an der Innenseite des ortsfesten Elementes 20 vorgesehen ist, um den Bremsbelag 30 zu halten oder ein Ablösen des Bremsbelages 30 zu verhindern.

Die andere Unterlageplatte 31 ist in ähnlicher Weise durch das ortsfeste Element 20 gehalten.

Das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Halteplatte 10 ist zwischen den Ohrstücken 33 und 33' der Unterlageplatten 31 und 31' und dem Klemmbacken 24 des ortsfesten Elementes 20 angebracht. Das ortsfeste Element 20 weist insbesondere eine Aussparung 25 im mittleren Teil auf, durch

die eine Scheibe D hindurchlaufen kann. Der Verriegelungsteil 15 der Halteplatte 10 ist in die Aussparung 25 eingesetzt, die Aussenflächen der Endabschnitte der Arme 13 und 13' liegen an der Vorderfläche des Klemmbackens 24 an, die Aussparungen 12 und 12' liegen an den schräg verlaufenden Aussenflächen 34 und 34' der Ohrteile 33 und 33' an und die Druckteile 14 und 14' liegen an den Seitenflächen 35 und 35' der Ohrteile 33 und 33' jeweils an. Als Folge dieses Einbaues der Halteplatte 10 legen die Aussenflächen der Aussparungen 12 und 12' und der Druckteile 14 und 14' Kräfte an die Unterlageplatten 31 und 31' jeweils.

Da die Druckteile 14 und 14' schräg nach innen verlaufen, stehen sie in Kontakt mit den Punkten A der Unterlageplatten 31 und 31'. An den Unterlageplatten liegen Druckkräfte F. Die Kraft F kann in eine Kraftkomponente  $F_x$  in Umfangsrichtung der Scheibe D und in eine Kraftkomponente  $F_y$  in Axialrichtung unterteilt werden. Die Kraftkomponente  $F_x$  bewirkt, dass die Unterlageplatte 31 des Bremsbelages an der gegenüberliegenden Aussenfläche des ortsfesten Elementes 20 anliegt, wodurch das Auftreten von Schepper- oder Klappergeräuschen oder von ähnlichen ungewöhnlichen Geräuschen verhindert wird. Die Kraftkomponente  $F_y$  drückt die Bremsbeläge 30 und 30' in diejenige Richtung, in der sie von der Scheibe D weg bewegt werden, um das Auftreten von Quietschgeräuschen zu verhindern, die dann auftreten, wenn die Scheibe während der Zeit, während der kein Bremsdruck anliegt, an den Bremsbelägen schleift.

Die Aussenflächen der Aussparungen 12 und 12', die zu den schräg verlaufenden Flächen 34 und 34' vorstehen und an den schräg verlaufenden Flächen 34 und 34' der Ohrteile 33 und 33' anliegen, drücken weiterhin die Unterlageplatten 31 und 31' in die radiale Richtung der Scheibe D. Daher wird das Auf-

treten von Klapper- oder Scheppergeräuschen noch wirksamer vermieden.

Wenn die Stärke jedes Bremsbelages 30 und 30' eine vorbestimmte Abnutzungsgrenze erreicht, lösen sich die Aussparungen 12 und 12' und die Druckteile 14 und 14' von den jeweiligen Unterlageplatten 31 und 31'. Die Druckkraft der Halteplatte 10 an den Unterlageplatten wird dadurch abgenommen. Das hat zur Folge, dass die Unterlageplatten und die Halteplatte 10 ein gewisses Spiel haben, so dass ungewöhnliche Geräusche auftreten, die darüber informieren, dass die Bremsbeläge bis zu ihrer Abnutzungsgrenze abgenutzt sind. In diesem Fall löst sich die Halteplatte 10 niemals aus der Scheibenbremse, da der Verriegelungsteil 15 und die Arme 13 und 13' von der Scheibe D, dem ortsfesten Element 20 und den Seitenwänden des Joches 22 umgeben sind. Obwohl somit das Auftreten eines Geräusches als Abriebsanzeige dient, wird die Funktion der Bremse nicht beeinträchtigt.

Aus dem Obigen ist ersichtlich, dass erfindungsgemäss das Auftreten von ungewöhnlichen Klappergeräuschen, beispielsweise von Reib- oder Quietschgeräuschen während der normalen Benutzungsdauer verhindert werden kann, dass jedoch die Tatsache, dass die Bremsbeläge eine vorbestimmte Abnutzungsgrenze erreicht haben, mechanisch festgestellt wird. Diese Feststellung führt zu einem Geräusch, das anzeigt, dass diese Grenze erreicht ist. Die Verwendung der erfindungsgemässen Halteplatte stellt somit eine zuverlässige Möglichkeit der Feststellung des Abriebs der Bremsbeläge dar, die frei von Schwierigkeiten ist und leichter einzusetzen ist.

Da die Halteplatte dadurch hergestellt werden kann, dass nur eine Federstahlplatte ausgestanzt und gebogen wird,

hat die erfindungsgemässe Halteplatte Vorteile in Hinblick  
auf die niedrigen Herstellungskosten.

10  
Leerseite

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2912021

- 13 -

FIG. 1

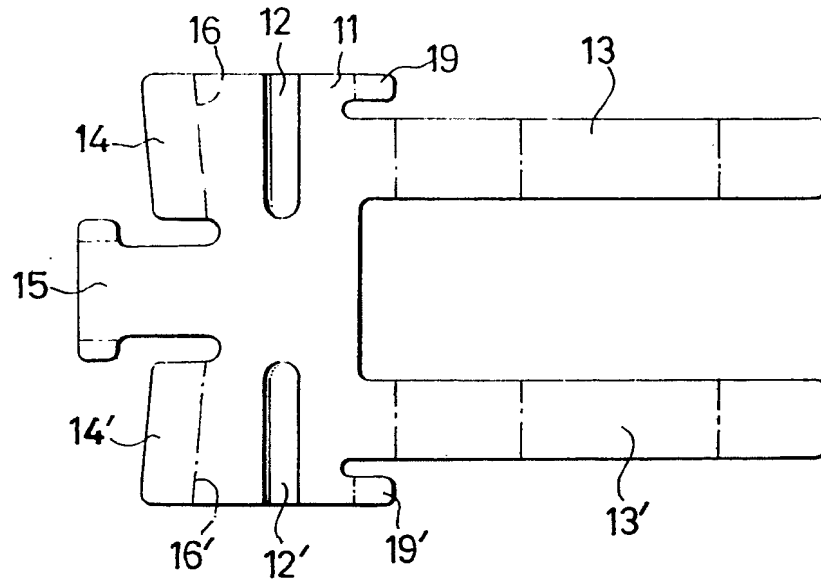


FIG. 3

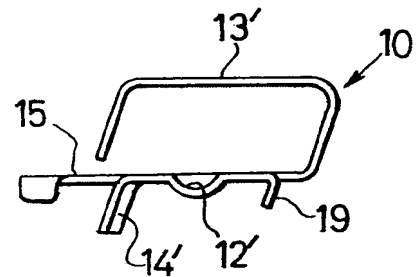
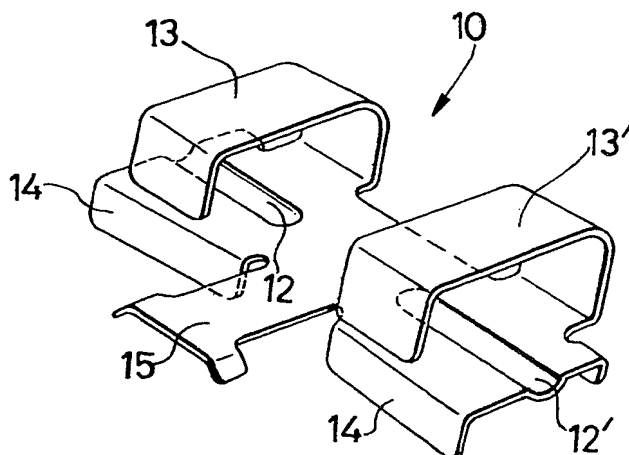


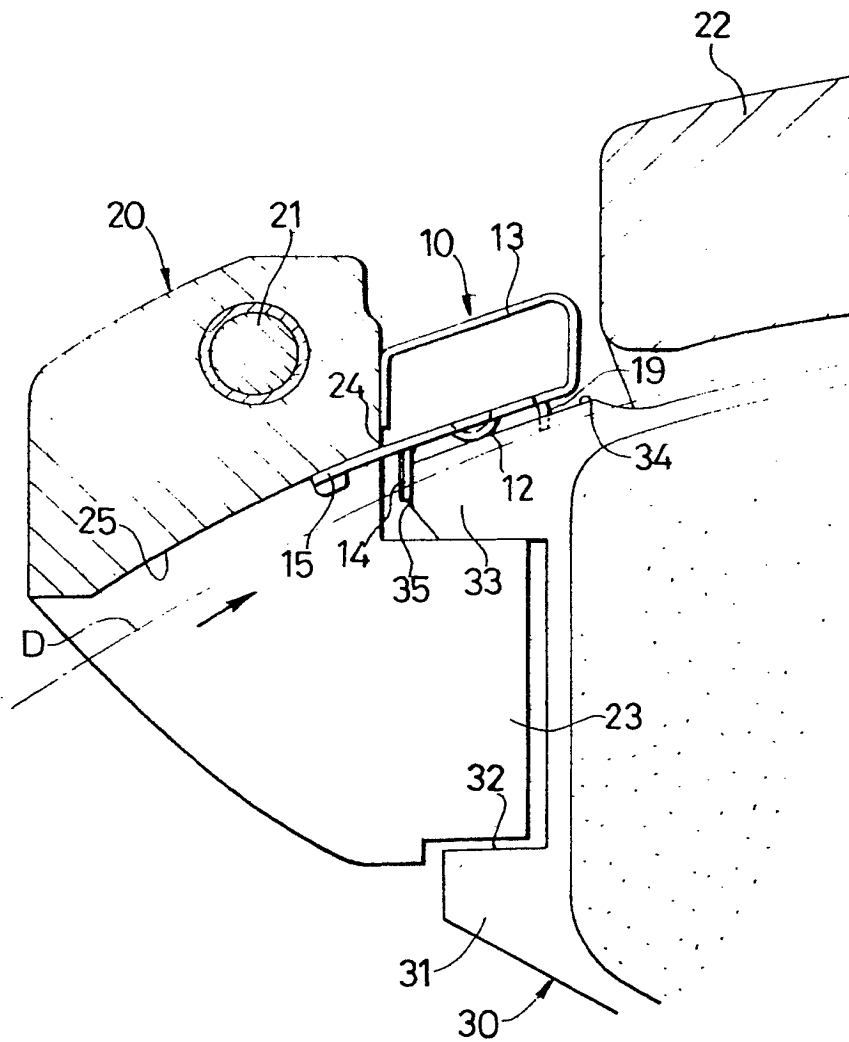
FIG. 2



909840/0789



FIG. 5



909840/0789

BAD ORIGINAL



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**